

Beschreibung

5

Sicherheitsverriegelungsvorrichtung für ein Behältnis in einem Fahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsverriegelungsmechanik für ein Behältnis in einem Fahrzeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

10

Die Sicherheitsverriegelungsmechanik ist insbesondere für einen Kraftwagen vorgesehen. Ein Behältnis kann bspw. ein Ablagefach mit einem schubladenartig ausfahrbaren Einschub sein. Ebenso lässt sich ein Deckel eines Ablage- oder Handschuhfachs oder an Stelle eines Behältnisses bspw. ein Schieber eines Getränkehalters mit der erfindungsgemäßen Sicherheitsverriegelungsmechanik im Falle eines Unfalls in einer geschlossenen Stellung verriegeln.

15

20

Sicherheitsverriegelungsmechaniken sind an sich bekannt. Sie haben die Aufgabe, ein Öffnen eines Behältnisses, insbesondere ein Ausfahren eines Schiebers bei einem Unfall, insbesondere bei einem Front- und/oder Heckaufprall, zu verhindern. Es soll vermieden werden, dass Schieber, Deckel oder dgl. Teile in einen Fahrgastraum vorstehen und dadurch eine Verletzungsgefahr für Insassen bilden. Außerdem soll vermieden werden, dass durch Öffnen eines Behältnisses im Behältnis aufbewahrte Gegenstände in den Innenraum des Fahrzeuges gelangen, dort umherfliegen und eine Verletzungsgefahr bilden.

25

30

Eine derartige Sicherheitsverriegelungsmechanik ist in der EP 610 882 A2 offenbart. Die genannte Druckschrift offenbart ein Behältnis mit einem schubladenartig ausfahrbaren Einschub, der mit einem Federelement in eine offene Stellung ausgeschoben wird. Eine sog. Push-Push-Verriegelungsmechanik hält den Einschub gegen die Kraft des Federelements in einer eingeschobenen, geschlossenen Stellung. Die Verriegelungsmechanik weist ein hakenförmiges, federbeaufschlagtes Verriegelungselement auf. Zur Weiterbildung der Verriegelungsmechanik zu einer Sicherheitsverriegelungsmechanik sieht die genannte Druckschrift vor, das hakenförmige Verriegelungselement durch Formgebung oder ein exzentrisch angeordnetes Gewicht so zu gestalten, dass eine bei einem Unfall

35

auf das Verriegelungselement einwirkende Beschleunigung oder Verzögerung das Verriegelungselement entgegen einer Federkraft des Federelements beaufschlagt. Dadurch wird verhindert, dass das Verriegelungselement durch eine bei einem Unfall wirkende Beschleunigung oder Verzögerung außer Eingriff vom Einschub gelangt.

5

Eine andere Sicherheitsverriegelungsmechanik offenbart die US-PS 5 052 728. Dort wird ein ebenfalls hakenförmiges Verriegelungselement einer Push-Push-Verriegelungsmechanik durch eine verschiebbar geführte Masse an einem Schwenken und damit an einem außer Eingriff Gelangen von einem schubladenartig ausfahrbaren Fach gehindert, wobei sich die Masse im Falle eines Unfalls gegen die Kraft eines Federelements bewegt.

10

Beiden bekannten Sicherheitsverriegelungsmechaniken ist also gemein, dass an der Push-Push-Verriegelungsmechanik selbst angesetzt wird. Allerdings verriegeln derartige Sicherheitsverriegelungsmechaniken nicht zuverlässig, wenn beispielsweise in Folge eines Unfalls, an dem mehrere Fahrzeuge beteiligt sind, eine Serie unterschiedlich starker Beschleunigungen und Verzögerungen auftritt.

15

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsverriegelungsmechanik der vorstehend erläuterten Art vorzuschlagen, deren Sicherheit gegen das Öffnen eines Behältnisses durch einen Unfall erhöht ist.

20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Sicherheitsverriegelungsmechanik weist eine Masse auf, die mit einer Führung aus einer Grundstellung in eine ausgelenkte Stellung beweglich geführt ist. Die Führung kann eine gerade oder nicht gerade Schiebeführung sein. Ebenfalls ist eine Schwenklagerung möglich, die die Masse auf einer Kreisbogenbahn beweglich führt. Des Weiteren weist die erfindungsgemäße Sicherheitsverriegelungsmechanik eine Einrichtung auf, die die Masse in einer Grundstellung hält, wenn keine Beschleunigung oder Verzögerung in Auslenkungsrichtung auf die Masse einwirkt. Diese Einrichtung kann bspw. ein Federelement aufweisen, das die Masse an einem Anschlag hält, wenn keine Beschleunigung/Verzögerung auf die Masse einwirkt. Eine Beschleunigung/Verzögerung kann die Masse gegen die Kraft des Federelements in einer Richtung bewegen, d.h. auslenken. Auch ist es möglich, die Masse mit einem Federelement in einer Grundstellung zu halten, in der das Federelement entspannt ist. Eine

25

30

35

Auslenkung der Masse durch eine Beschleunigung/Verzögerung ist in zwei einander entgegengesetzten Richtungen, eventuell auch in einer oder mehreren Querrichtungen, möglich.

5 Des Weiteren sieht die Erfindung eine Rasteinrichtung vor, die die Masse in der ausgelenkten Stellung hält, wenn die Masse durch eine auf sie einwirkende Beschleunigung oder Verzögerung in die ausgelenkte Stellung bewegt worden ist. In dieser Stellung hält
10 die Masse das Behältnis verschlossen. Dabei kann die Masse das Behältnis unmittelbar oder auch mittelbar über bspw. ein Verriegelungselement geschlossen halten. Die Rasteinrichtung hält das Behältnis auch verschlossen, wenn die Beschleunigung/Verzögerung nicht mehr wirkt. Das Behältnis wird damit durch weitere, auf das Behältnis wirkende Trägheitskräfte, wie sie während eines Unfalls wirken, nicht geöffnet.

15 Allerdings kann es nach einem Unfall wichtig sein, dass das Behältnis geöffnet wird, beispielsweise um ein sich im Behältnis befindliches Mobiltelefon zum Verständigen von Rettungskräften zu entnehmen. Die Erfindung sieht daher außerdem eine durch Überdrücken des Behältnisses wirkende Rückstelleinrichtung vor, die die Masse wieder zurück in die Grundstellung lenkt, und damit das Behältnis zum Öffnen freigibt. Wichtig ist dabei, dass das Überdrücken des Behältnisses nicht durch Beschleunigungskräfte,
20 wie sie während eines Unfalls wirken, sondern nur durch den Bediener erfolgen kann. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass zum Überdrücken des Behältnisses eine Feder, das Behältnis oder das Gehäuse elastisch und/oder plastisch verformt werden müssen, wobei die entsprechenden Bauteile so ausgelegt sind, dass die Kräfte deutlich größer sind, als die Beschleunigungskräfte. Da die Beschleunigungskräfte
25 jedoch beispielsweise durch Gegenstände im Behältnis recht hoch sein können und damit zwangsläufig die Kräfte zum Überdrücken noch höher sein müssten, sieht eine bevorzugte Ausführung der Erfindung vor, dass dem Überdrücken ein Dämpfungselement entgegenwirkt. Während bei großen, kurzen Beschleunigungen, wie sie bei Unfällen auftreten, ein Dämpfungselement hohe Gegenkräfte bewirkt, erfordert
30 es bei einer langsamen Bewegung nur geringe Kräfte vom Bediener. Begünstigt wird dies durch eine progressiv ansteigende Kennlinie des Dämpfungselements, d. h. bei steigender Geschwindigkeit wird eine überproportional steigende dämpfende Kraft erzeugt.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Masse in zwei entgegengesetzte Richtungen auslenkbar ist, in jeder der beiden ausgelenkten Stellungen von der Rasteinrichtung gehalten wird und in jeder ausgelenkten Stellung das Behältnis verschlossen hält. Die beiden Richtungen sind vorzugsweise so gewählt, dass eine Beschleunigung oder Verzögerung in Längsrichtung des Fahrzeugs die Masse auslenkt. Die Sicherheitsverriegelungsmechanik ist dadurch bei einem Front- oder Heckaufprall wirksam. Soll die Sicherheitsverriegelungsmechanik auch für einen Seitenaufprall wirksam sein, kann eine Längs- und Querführung oder eine Führung der Masse mit Freiheitsgraden in Längs- und Querrichtung oder eine zweite Sicherheitsverriegelungsmechanik für die Querrichtung vorgesehen werden. Die Masse kann in jeder ausgelenkten Stellung von einer Rasteinrichtung gehalten werden oder es wird eine Rasteinrichtung vorgesehen, die die Masse in jeder ausgelenkten Stellung hält. Gleichmaßen weist eine solche Ausgestaltung der Erfindung eine Rückstelleinrichtung auf, die durch Überdrücken des Behältnisses die Masse aus jeglicher ausgelenkter Stellung wieder in die Grundstellung lenkt.

Bei der Ausgestaltung der Erfindung ist zu berücksichtigen, was passiert, wenn das Behältnis offen ist und durch einen Unfall hohe Beschleunigungskräfte auf das Behältnis wirken, so dass es sich beispielsweise entgegen der Kraft einer Rolfeder in Richtung der geschlossenen Stellung bewegt. In diesem Fall hat die Masse bereits vor Erreichen der geschlossenen Stellung des Behältnisses ihre ausgelenkte Stellung erreicht. Bei einer Ausgestaltung der Erfindung, bei der beispielsweise eine Haltekralle der Masse in eine Hinterschneidung des Behältnisses eingreift (oder umgekehrt), kann es somit passieren, dass eine vor der Hinterschneidung liegende Fläche gegen die Haltekralle prallt. Dies hätte zur Folge, dass die Schließbewegung gestoppt würde und das Behältnis unverriegelt wieder öffnen würde. Dies birgt jedoch die oben genannten Gefahren. In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist die Sicherheitsverriegelungsmechanik eine zweite Rückstelleinrichtung auf. Diese stellt die Masse durch Bewegen des Behältnisses von der offenen in die geschlossenen Stellung zurück in die Grundstellung. Entsprechend kann die geschlossene Stellung erreicht werden und das Behältnis wird wie bei einem vom Bediener durchgeführten Schließvorgang verriegelt, beispielsweise durch eine Push-Push-Verriegelungsmechanik. Alternativ wäre es denkbar, dass die Hinterschneidung zur Verriegelung des Behältnisses durch die Masse von einer federnden Klappe oder dgl.

gebildet wird, dass also das Behältnis auch bei ausgelenkter Masse schließbar bleibt und verriegelt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Ascher mit einer erfindungsgemäßen Sicherheitsverriegelungsmechanik in einer perspektivischen Darstellung;

Figur 2 und 3 perspektivische Schnittdarstellungen des geschlossenen Aschers mit der Sicherheitsverriegelungsmechanik in Grundstellung;

Figur 4 eine perspektivische Schnittdarstellungen des Aschers nach einem Unfall mit der Sicherheitsverriegelungsmechanik in ausgelenkter Stellung; und

Figur 5 eine perspektivische Schnittdarstellungen des Aschers nach einem Unfall mit der Sicherheitsverriegelungsmechanik während des Rückstellvorgangs.

Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte erfindungsgemäße Sicherheitsverriegelungsmechanik 1 ist Teil eines Aschers 2 für ein Kraftfahrzeug. Figur 1 zeigt den gesamten Ascher 2. Er besteht insbesondere aus einem Gehäuse 3, aus dem als Behältnis 4 eine Schublade mit einer Bedienblende 5 zum Öffnen und Schließen hinein- und herauschiebbar ist. Das Behältnis 4 kann beispielsweise einen Anzünder und eine herausnehmbare Aufnahmeschale für Asche aufweisen. Der Ascher 2 wird mit seinem Gehäuse 3 in einen Aufnahmeschacht eines Kraftfahrzeugs eingebaut, so dass für den Bediener lediglich die Bedienblende 5 und im geöffneten Zustand das Behältnis 4 zugänglich ist. Sowohl das Schließen als auch das Öffnen des Behältnisses 4 erfolgt über das Drücken der Bedienblende 5 entsprechend Pfeil A. Um dies zu ermöglichen, weist der Ascher 2 eine Rollfeder 6 und eine Push-Push-Verriegelungsmechanik 7 auf. Die Rollfeder ist einerseits am Gehäuse 3 und andererseits am Behältnis 4 befestigt und übt eine dem Schließen entgegen wirkende Kraft aus. Die Push-Push-Verriegelungsmechanik 7 sorgt für eine Verriegelung beim Schließen des Behältnisses 4 sowie für ein Entriegeln bei leichtem Druck auf die Bedienblende 5 zum Öffnen. Sie

besteht aus einem im Gehäuse 3 verschiebbar gelagerten Schieber 8 sowie einen am Behältnis angeordneten Zapfen 9 (siehe Figuren 2 bis 5).

Figur 2 zeigt vergrößert den Bereich der Sicherheitsverriegelungsmechanik 1 sowie der Push-Push-Verriegelungsmechanik 7, wobei das Gehäuse 3 oben aufgeschnitten ist und vom Behältnis 4 nur der hintere, dem Bediener nicht zugängliche Teil dargestellt ist. Auch der Schieber 8, der entsprechend Doppelpfeil B verschoben werden kann, ist geschnitten dargestellt. Da sich das Behältnis 4 in geschlossener Stellung befindet, liegt der Zapfen 9 der Push-Push-Verriegelungsmechanik 7 am sog. Herz 10 des Schiebers 8 an. Figur 3 zeigt mit der Kontur C den Weg des Zapfens 9 relativ zum Schieber 8 während eines Öffnens und Schließens des Behältnisses 4. Die Sicherheitsverriegelungsmechanik 1 besteht aus der Masse 11, der Rasteinrichtung 12 sowie der ersten und zweiten Rückstelleinrichtungen 13 und 14. Diese werden in Figur 3 deutlich, in der zur besseren Übersicht die Masse 11 nicht dargestellt ist. Die Masse 11 ist im Gehäuse 3 drehbar um die Achse D gelagert. Hierzu dient der Lagerbolzen 15 sowie die beiden Lagerkrallen 16 als Führung. Aufgrund der Rasteinrichtung 12, die durch den Rastbolzen 17, die Rastfeder 18 sowie die Rastkerben 19 an der Masse 11 gebildet ist, bleibt die Masse 11 bei normalem Fahrbetrieb stets in der hier dargestellten Grundstellung. Aufgrund der Ausnehmung 20 (Figur 3) in den Konturen des Behältnisses 4 kann das Behältnis 4 geöffnet und geschlossen werden, ohne die Masse 11 im Bereich der Haltekralle 21 zu berühren.

Figur 4 zeigt den gleichen Bereich des Ascher 2 nach einem starken Beschleunigungsvorgang in Richtung des Pfeils E, beispielsweise in Folge eines Unfalls. Da der Schwerpunkt der Masse 11 exzentrisch zur Achse D angeordnet ist, wirkt auf die Masse 11 bei starken Beschleunigungsvorgängen ein solch starkes Moment, dass die Haltekräfte der Rasteinrichtung 12 überwunden werden und die Masse 11 in die hier dargestellte ausgelenkte Stellung verdreht wird. Hierdurch gelangt die Haltekralle 21 in den Bereich der Hinterschneidung 22 (siehe auch Figur 3) des Behältnisses 4 und verhindert hierdurch, dass sich dieses aufgrund der Rollfeder 6 (siehe Figur 1) öffnet. Auf diese Weise bleibt das Behältnis 4 zumindest weitgehend geschlossen, was das Verletzungsrisiko im Fahrgastraum gegenüber einem geöffneten Ascher deutlich vermindert. Die Push-Push-Verriegelungsmechanik 7 kann dies nicht leisten. Durch den starken Beschleunigungsvorgang wird das Behältnis etwas in Richtung des Pfeils E bewegt, was der Bewegung bei leichtem Druck auf die Bedienblende 5 (siehe Figur 1)

zum Öffnen des Behältnisses 4 entspricht. Der Zapfen 9 wird hierdurch aus dem Herz 10 gelöst, verschiebt den Schieber 8 und findet in der Folge keinen Halt mehr an diesem.

- 5 Zum Lösen der Sicherheitsverriegelungsmechanik 1 drückt der Bediener das Behältnis 4 an der Bedienblende 5 (siehe Figur 1) entsprechend Figur 5 in Richtung des Pfeils E etwas über. Dieses Überdrücken erfolgt entgegen der Wirkung des Dämpfungselements 23. Dieses verursacht eine Kraft die bei steigender Geschwindigkeit überproportional steigt, d. h. bei schnellen, kurzen Bewegungen – wie während eines Unfalls - wird es
- 10 sehr „hart“ und verhindert hierdurch ein Überdrücken, während es bei langsamen Bewegungen – wie beim langsamen Überdrücken durch den Bediener – „weich“ bleibt. Das Überdrücken des Behältnisses 4 hat zur Folge, dass die Masse 11 durch die erste Rückstelleinrichtung 13 die dargestellte Grundstellung erreicht. Dies wird dadurch erreicht, dass die Masse 11 eine Rückstellrippe 24 aufweist, die mit der Kontur der
- 15 ersten Rückstelleinrichtung 13 beim Überdrücken des Behältnisses 4 in Kontakt kommt und hierdurch ein Rückstellmoment bewirkt. Der Schieber 8 der Push-Push-Verriegelungsmechanik 7 wird während dieses Vorgangs nicht bewegt, so dass im Weiteren das Behältnis geöffnet werden kann.
- 20 Wie aus den Figuren 4 und 5 deutlich wird, erfüllt die Sicherheitsverriegelungsmechanik 1 ihre Funktion sowohl bei starken Beschleunigungen in Richtung des Pfeils E als auch in entgegengesetzter Richtung, d. h. beispielsweise sowohl bei einem Front- als auch bei einem Heckaufprall. Für den Fall einer Beschleunigung entgegen der Richtung von Pfeil E hat die Verriegelung lediglich die Bedeutung einer zusätzlichen Sicherung, da in
- 25 diesem Fall die Push-Push-Verriegelungsmechanik 7 selbst eine Verriegelung des Behältnisses 4 bewirkt. Diese Verriegelung gewährleistet jedoch aufgrund der kleinen Strukturen häufig keine ausreichende Stabilität, so dass eine zusätzliche Sicherung sinnvoll ist.
- 30 Für den Fall, dass der Ascher zum Zeitpunkt eines Unfalls geöffnet ist und eine starke Beschleunigung in Richtung des Pfeils E auftritt, wird das Behältnis wie bei der manuellen Bedienung geschlossen und dabei von der Push-Push-Verriegelungsmechanik 7 verriegelt. Da die Masse 11 durch die Beschleunigung ausgelenkt wird, ist es wichtig, dass vor Erreichen der geschlossenen Stellung eine vor
- 35 der Hinterschneidung 22 (siehe Figur 3) angeordnete Fläche nicht auf die Haltekrallen 21

prallt. Hierfür sorgt die zweite Rückstelleinrichtung 14 (siehe Figur 3), deren Kontur dafür sorgt, dass die Haltekralle 21 in Richtung der Ausnehmung 20 gedrückt wird und somit die Masse wieder in die Grundstellung gelangt.

5

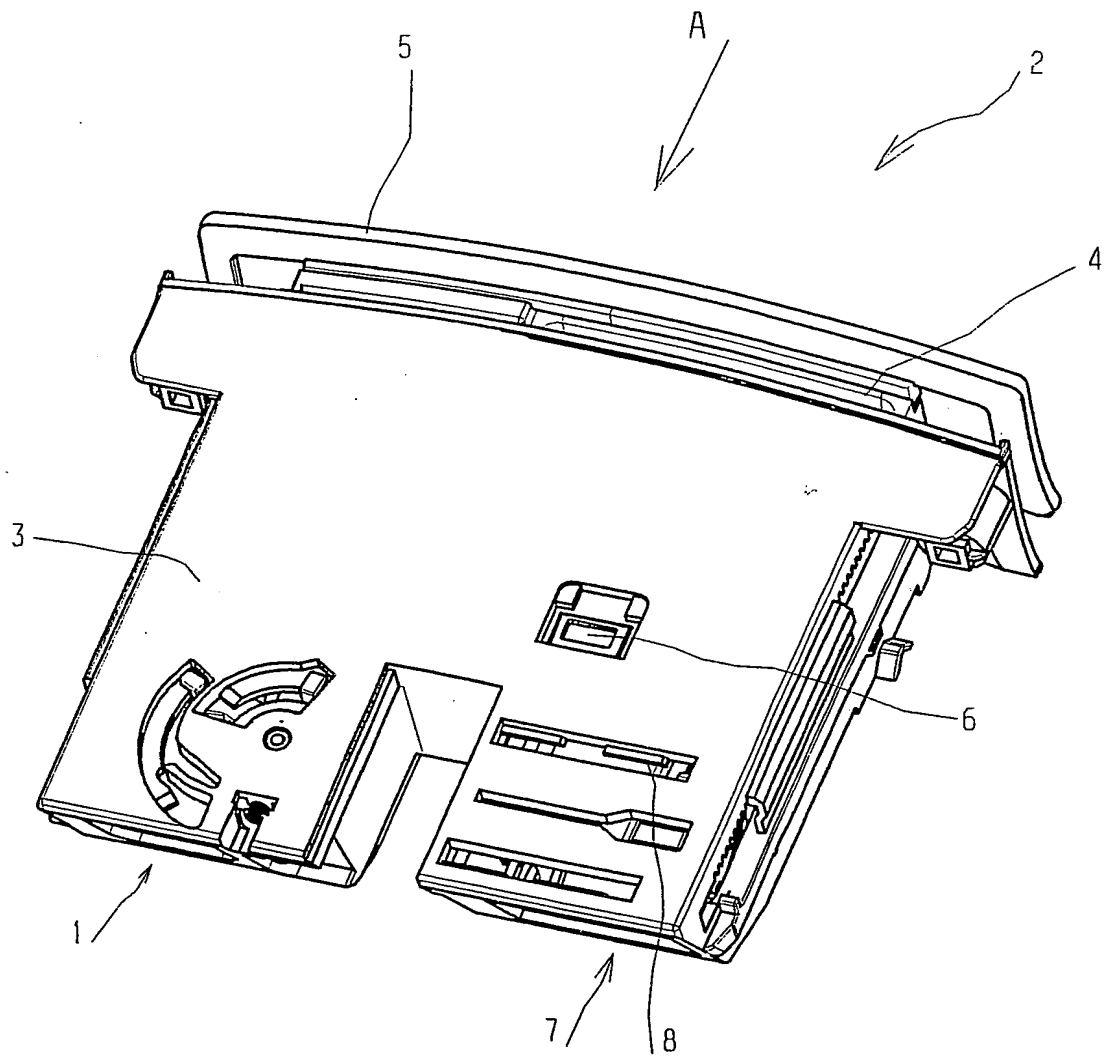
Patentansprüche

1. Sicherheitsverriegelungsmechanik (1) für ein Behältnis (4) in einem Fahrzeug, wobei das Behältnis (4) zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung hin und her bewegbar ist, und wobei die Sicherheitsverriegelungsmechanik (1) eine Masse (11) aufweist, die mit einer Führung (15, 16) aus einer Grundstellung in eine ausgelenkte Stellung beweglich geführt ist, wobei die Masse (11) das Behältnis (4) verschlossen hält, wenn die Masse (11) in die ausgelenkte Stellung bewegt ist, und mit einer Einrichtung (12), die die Masse (11) in der Grundstellung hält, wenn keine Beschleunigung oder Verzögerung in Auslenkungsrichtung auf die Masse (11) einwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sicherheitsverriegelungsmechanik (1) eine Rasteinrichtung (12), die die Masse (11) in der ausgelenkten Stellung hält, und eine durch Überdrücken des Behältnisses (4) wirkende Rückstelleinrichtung (13), die die Masse (11) in die Grundstellung lenkt, aufweist.
2. Sicherheitsverriegelungsmechanik nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Überdrücken des Behältnisses (4) ein Dämpfungselement (23) entgegen wirkt.
3. Sicherheitsverriegelungsmechanik nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kennlinie des Dämpfungselements (23) derart ist, dass bei steigender Geschwindigkeit eine überproportionale dämpfende Kraft auftritt.
4. Sicherheitsverriegelungsmechanik nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Masse (11) in zwei entgegengesetzte Richtungen auslenkbar ist, in jeder ausgelenkten Stellung von der Rasteinrichtung (12) gehalten wird, in jeder ausgelenkten Stellung das Behältnis (4) verschlossen hält und durch Überdrücken des Behältnisses (4) von der Rückstelleinrichtung (12) in die Grundstellung gelenkt wird.

35

5. Sicherheitsverriegelungsmechanik nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sicherheitsverriegelungsmechanik (1) eine durch Bewegen des Behältnisses (4) von der offenen in die geschlossenen Stellung wirkende zweite Rückstelleinrichtung (14) aufweist.

Fig. 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 2

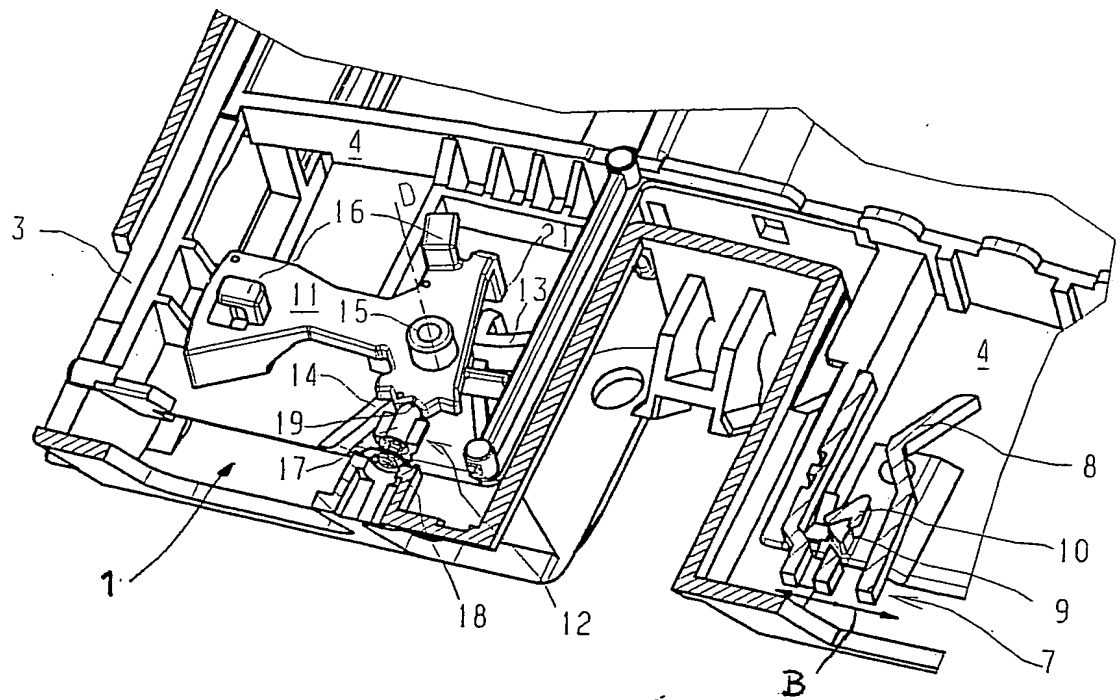
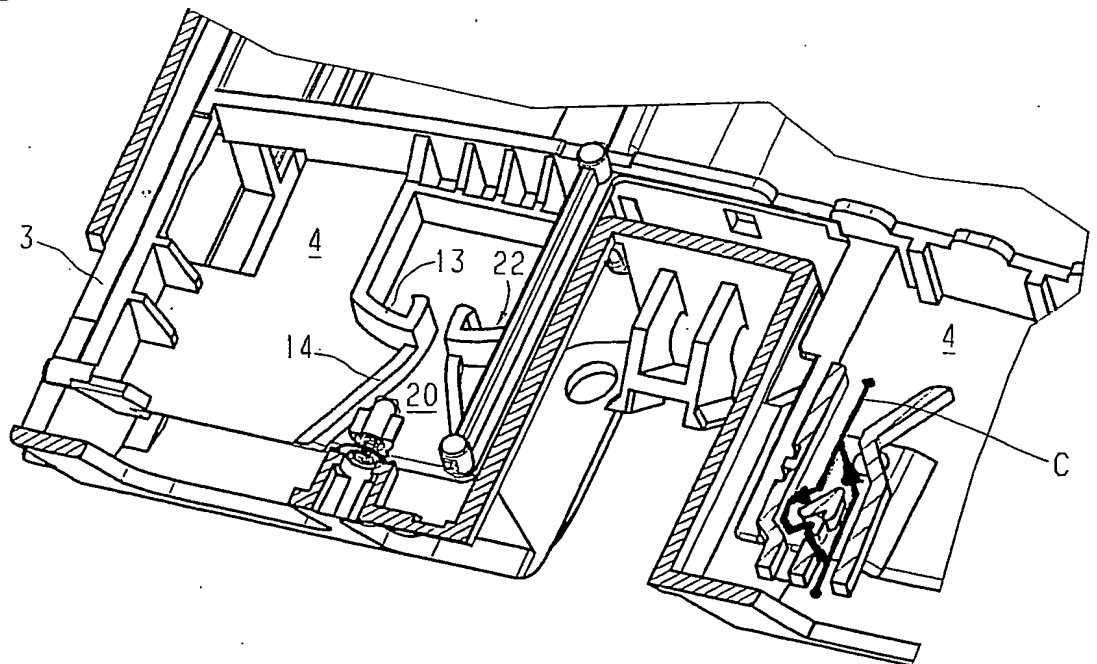
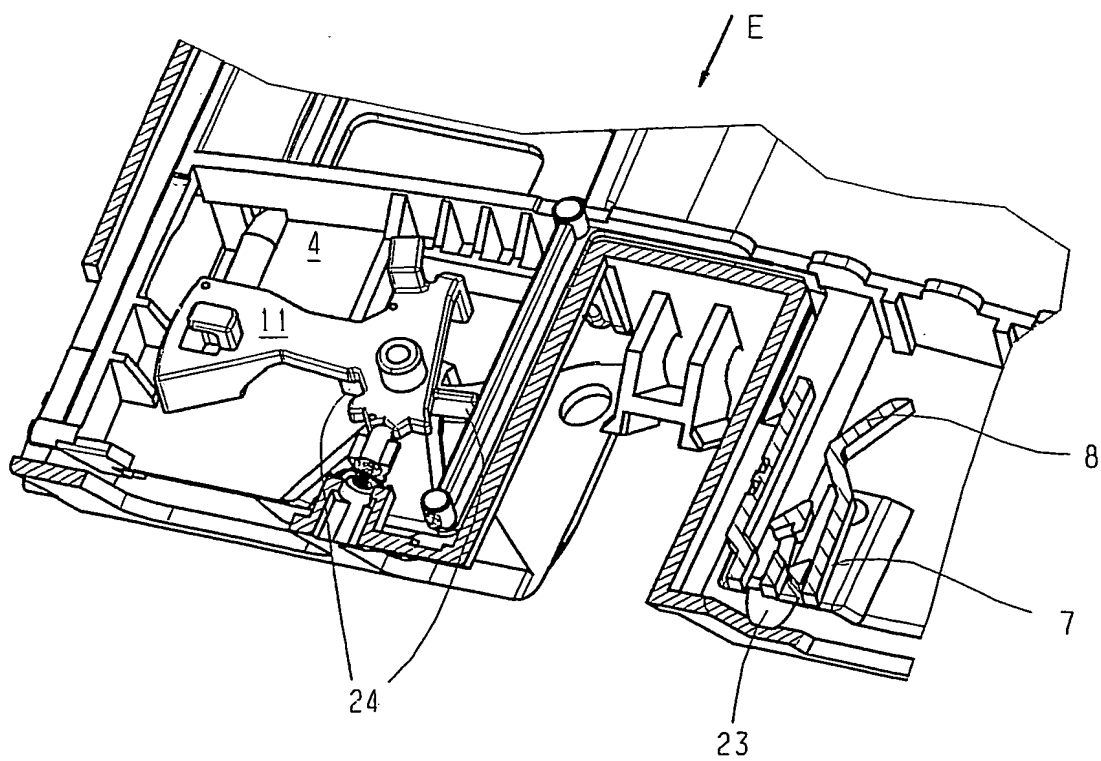
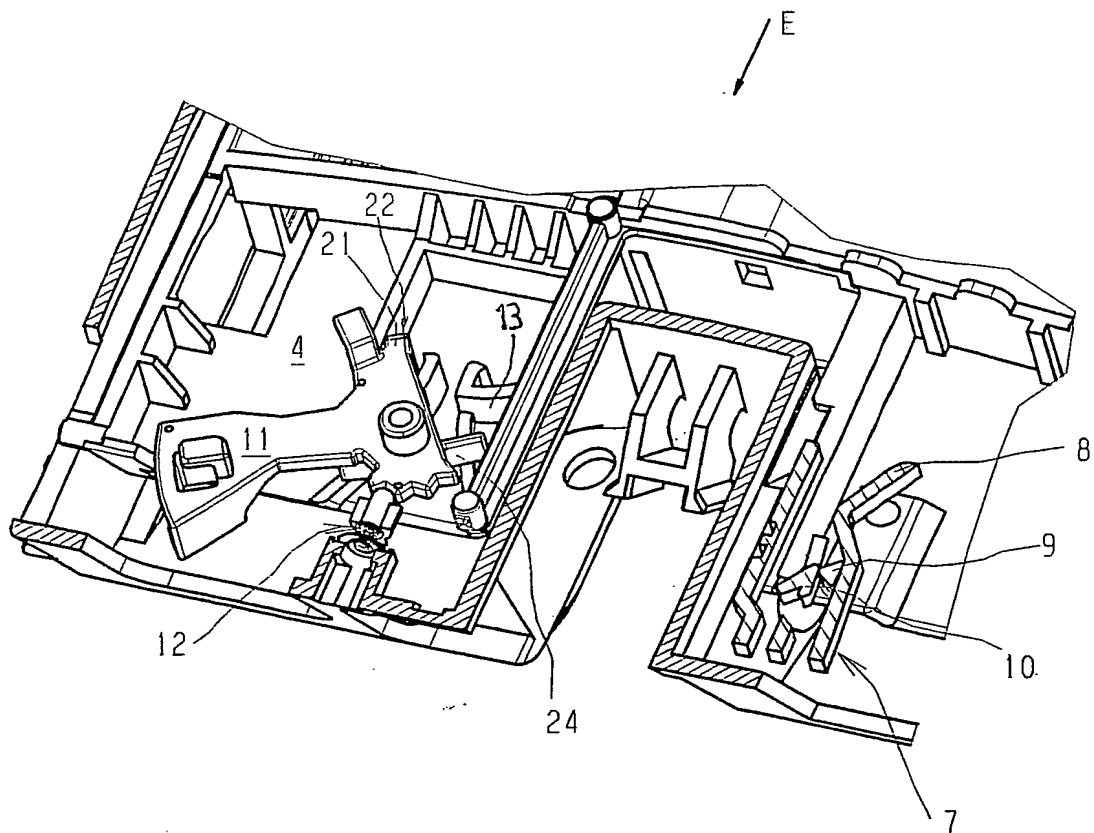


Fig. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E05B65/12 B60R7/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 03/104591 A (KULAJEW VIKTOR ; FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS GMB (DE)) 18 December 2003 (2003-12-18) page 6, line 20 - page 7, line 6; figures	1
A	DE 41 30 847 A (DAIMLER BENZ AG) 18 March 1993 (1993-03-18) column 3, line 20 - column 4, line 14	1
A	US 5 052 728 A (FUKUMOTO MASUMI) 1 October 1991 (1991-10-01) column 6, lines 3-16; figure 8	1
A	DE 101 21 681 A (VOLKSWAGENWERK AG) 7 November 2002 (2002-11-07) figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 November 2004

Date of mailing of the international search report

26/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Douhet, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/009464

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 03104591	A	18-12-2003	DE WO	10224862 A1 03104591 A1	24-12-2003 18-12-2003
DE 4130847	A	18-03-1993	DE	4130847 A1	18-03-1993
US 5052728	A	01-10-1991	JP JP	3060132 U 7007225 Y2	13-06-1991 22-02-1995
DE 10121681	A	07-11-2002	DE	10121681 A1	07-11-2002

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)